



Ana Kristell Gómez Castillo.
Dr. Agenor Abarca Espinoza.
NOM-025-SSA1-2014.
Epidemiología Avanzada.

4 "B"



Comitán de Domínguez Chiapas. A 25 de Junio, 2024.

Resumen de NOM-025-SSA1-2014

La calidad del aire de una región está relacionada con diversos factores, como el tipo de relieve como es el factor físico, las reacciones químicas de los contaminantes en la atmósfera y su dispersión que son los factores químicos y meteorológicos, los usos y costumbres de la población que son los factores sociales, las actividades económicas y el uso y aprovechamiento de la tecnología que son los factores económicos y tecnológicos. De forma general, la calidad del aire en las ciudades es atribuida esencialmente a las emisiones contaminantes generadas por el uso de automóviles, por la producción industrial, comercial y por los servicios, entre otros.

Entonces la exposición a los contaminantes atmosféricos como el material particulado, se asocia con diferentes daños a la salud humana y la magnitud de los efectos depende de las concentraciones que se encuentran en el aire, de la dosis que se inhala, del tiempo y la frecuencia de exposición, así como de las características de la población expuesta

El material particulado número 10 representan la masa de las partículas que entran en el sistema respiratorio, y además incluye tanto las partículas gruesas, como las finas que se considera las que mayormente contribuyen a los efectos en la salud observados en los entornos urbanos, en donde están presentes ambos tipos, pero la proporción correspondiente a cada uno de los dos tipos de tamaños es probable que varíe de manera sustancial entre las ciudades en todo el mundo, en función de la geografía, la meteorología y las fuentes específicas de material particulado de cada lugar. En algunas zonas, la quema de leña y otros combustibles de biomasa puede ser una fuente importante de contaminación atmosférica por partículas, siendo la mayor parte de las procedentes de la combustión de tipo fino de material particulado de 2.5.

Las partículas suspendidas tienen distinto potencial para producir daños sobre la salud humana, dependiendo de las propiedades físicas y químicas de sus componentes, la frecuencia y duración de exposición, y su concentración en el aire ambiente, entre otros factores.

De manera general se establece que la capacidad de un contaminante para producir un efecto en la salud depende fundamentalmente de dos factores como es la magnitud de la exposición que está en función de la concentración del contaminante en la atmósfera, de la duración de la exposición y de su frecuencia. Y la vulnerabilidad de las personas expuestas que es significativamente diferente, algunos grupos de población son más sensibles o vulnerables que otros a la contaminación del aire, que obedece a factores intrínsecos, como la genética, género y edad; y a factores adquiridos como las condiciones médicas, acceso a los servicios de salud y nutrición. Los efectos del material particulado sobre la salud se producen a los niveles de exposición a los que está sometida actualmente la mayoría de la población urbana y rural de los países desarrollados y en desarrollo; su exposición crónica a las partículas aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, como por ejemplo el cáncer de pulmón.

Las variables climáticas como la altitud, la temperatura y la humedad varían significativamente en todo el mundo e influyen con los procesos de inhalación, en el caso de las partículas transmitidas por el aire, los mayores volúmenes de inhalación darán lugar a la exposición de un mayor número de ellas.

Los niveles de material particulado en un nivel más elevado se registran principalmente, durante los períodos de tiempo soleado y además puede generarse, a varios kilómetros de donde se producen los contaminantes, entonces los efectos más graves de la contaminación atmosférica se producen en las personas que ya están enfermas y los grupos más vulnerables los niños, los ancianos y las familias de pocos ingresos y con acceso limitado a la asistencia médica, ya que son más susceptibles a los efectos nocivos de la contaminación. Los efectos en la salud dependen del nivel de concentración y tiempo de exposición; ciertas personas, especialmente las asmáticas y las que tienen problemas respiratorios ven exacerbados sus padecimientos

En cuanto los efectos sobre la salud, se cuenta con evidencia científica que muestra los grupos de población vulnerables ante los efectos de la contaminación del aire, los cuales son individuos con enfermedades respiratorias agudas y crónicas, cardiopatías y enfermedades cardiovasculares, adultos mayores y niños. El impacto en la salud humana es amplio, pero se observa en particular en los sistemas respiratorio y cardiovascular. Se ve afectada toda la población, aunque los más susceptibles son los grupos vulnerables, en niños pasan la mayor parte del tiempo al aire libre, son más activos y sus vías respiratorias no se han desarrollado completamente; en los adultos que hacen ejercicio al aire libre las personas saludables que realizan actividades físicas respiran más rápido y profundo, esto incrementa la cantidad de material particulado que llega hasta los alvéolos, lo que implica un aumento considerable de la exposición y afectación; en las personas con enfermedades respiratorias el material particulado puede irritar aún más las vías respiratorias de personas que ya sufren de enfermedades pulmonares o de las vías respiratorias. Las personas con enfermedades crónicas como el asma y la bronquitis, con la capacidad pulmonar reducida, pueden experimentar exacerbación de los síntomas habituales; en adultos mayores es debido a que su sistema inmunológico va en detrimento los adultos mayores tienen un mayor riesgo ante la exposición al material particulado en especial si padecen de enfermedades respiratorias o están activos al aire libre; en personas sensibles por causas aún desconocidas, experimentan una mayor sensibilidad al material particulado que se ven afectadas por el aumento de las concentraciones de este contaminante.

El tamaño de las partículas es un parámetro importante para caracterizar su comportamiento en la atmósfera y la concentración a la que puede estar expuesta la población, también determina la capacidad de penetración y retención en diversas regiones de las vías respiratorias. La exposición a estas partículas puede afectar a los pulmones y el corazón, Las partículas de menos de 10 micrómetros de diámetro causan mayores problemas, porque pueden introducirse profundamente en los pulmones, y algunas pueden incluso entrar en el torrente sanguíneo.

El material particulado número 10 se depositan en nariz, boca, y garganta, las partículas más pequeñas de 2.5 pueden llegar a tráquea y bronquios, aunque pueden ingresar a los alveolos y las partículas ultra finas que son partículas de 0.1 se depositan principalmente en la región alveolar, incrementando la posibilidad de penetrar la membrana alveolo capilar hacia el torrente sanguíneo y migrar hacia otros órganos; la exposición crónica implica concentraciones bajas de contaminantes en largos periodos, esta exposición, puede afectar a las personas con una predisposición genética o con algún problema de salud preexistente, los efectos a la salud son similares a los mencionados en la exposición aguda. Existen informes del incremento de la mortalidad en relación con exposición crónica, aunque en la mayoría de los casos se trata de adultos con problemas respiratorios y cardiovasculares degenerativos.

Los síntomas por exposición a la contaminación del aire se manifiestan principalmente en la disminución de la capacidad respiratoria, incremento en la frecuencia de enfermedades respiratorias crónicas y agudas, aumento de ataques de asma e incremento de casos de enfermedades cardíacas, esto se debe a que los pulmones son el órgano de choque para todos los contaminantes del aire. Cuando las células de las vías aéreas del pulmón se inflaman, se reduce la habilidad del sistema respiratorio para combatir infecciones y eliminar partículas extrañas, lo que aumenta el riesgo en la salud de las personas que padecen, por ejemplo, asma, enfisema pulmonar o bronquitis crónica.

La OMS establece que los niveles persistentemente elevados de contaminación por partículas finas son comunes en muchas zonas urbanas. Éstas provienen a menudo de fuentes de combustión tales como centrales eléctricas y vehículos automotores. Además, la gran mayoría de las poblaciones urbanas sufren una exposición media anual a partículas PM10 que supera el nivel máximo de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ recomendado en las directrices sobre calidad del aire de la OMS, así mismo se sabe que solo unos cuantos países respetan actualmente los valores de referencia de la OMS

CONCLUSION.

Para concluir, la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2014, establece los valores límite permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM 2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación para la protección de la salud humana, misma que se considera que un apoyo fundamental para evitar riesgos sanitarios es la existencia de mecanismos para normar y vigilar la calidad del aire ya que los gastos que se erogan en salud por la contaminación atmosférica influyen y son determinantes en la generación de pobreza y en la esperanza y calidad de vida de la población. Con el objetivo de vigilancia y evaluación de la calidad del aire, con fines de protección a la salud de la población; para que permita la protección a la salud de la población a través del establecimiento de valores límites máximos permisibles de concentración de material particulado.

El material particulado es una mezcla de partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire, las cuales varían en forma, tamaño, composición (orgánica, inorgánica o biológica) y origen, comúnmente se clasifican de acuerdo con su tamaño, del tamaño y la composición de las partículas dependerá su ingreso y depósito en el tracto respiratorio y su efecto a la salud; las partículas se constituyen de fuentes primarias que son las que son emitidas directamente a la atmósfera y procesos secundarios que son las que están formadas en la atmósfera a partir de emisiones de sus precursores. Sus mayores constituyentes son materiales carbonáceos, sulfatos ácidos, metales y silicatos asociados con la naturaleza sólida de los combustibles.

Las PM10 son un indicador importante de la contaminación del aire urbano y de los riesgos sanitarios asociados a las mezclas complejas de contaminantes que suelen encontrarse en las ciudades, estas partículas PM10 o más pequeñas pueden penetrar profundamente en los pulmones, pasar a la sangre y causar así cardiopatías, cáncer de pulmón, asma e infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores, así como dañar muchos sistemas orgánicos.

Los efectos sobre la salud tanto a corto como a largo plazo provocan diversas afecciones ocasionando desde irritación de ojos y vías respiratorias, infecciones, congestión nasal, sinusitis, alergias, resfrío, tos, ronquera, faringitis, amigdalitis, laringitis, bronquitis, neumonía, asma, bronquiectasias, silicosis, asbestosis; hasta cáncer pulmonar, dolencias cardiovasculares y muertes prematuras entre otra

Entonces podemos decir que la contaminación atmosférica relacionada con partículas es un problema de salud pública que afecta a las zonas urbanas y semiurbanas en nuestro país. La mayor parte de la población mexicana vive en ciudades, encontrándose muy expuesta a elevados niveles de contaminación atmosférica y a los daños que esto conlleva; el desarrollo de las zonas urbanas se generan problemas ambientales y de salud para la población, cuando en estas zonas se combina el incremento de la población, de la actividad industrial, de las actividades de servicios y del parque vehicular se consideran zonas de alta contaminación ya que afectan la calidad y la esperanza de vida de las personas, la generación de contaminantes que se emiten en estas zonas se considera de alto riesgo para la población y requieren que los gobiernos locales y municipales presten mayor atención y vigilancia constante de los contaminantes, para que con esta información puedan aplicar medidas para evitar riesgos sanitarios a sus habitantes.

REFERENCIA:

Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2014. Salud ambiental. Valores límite permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación.